


Zodpovědný pracovník	Vypracoval	 AQUA CENTRUM Břeclav s.r.o. Kapusty 27, 690 06 Břeclav IČO 60710063, DIČ CZ60710063 tel.: 519 333 689, email: aqc@wo.cz
Ing. Milan Bartolšic	Ing. LUBOMÍR ŽIŽLAVSKÝ	
Investor: Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 60175 Brno		
Akce: <div> VD Horní Bečva rekonstrukce venkovního schodiště </div>		Formát A4
		Datum červenec 2017
		Číslo stavby
Příloha: SO03 - REKONSTRUKCE OSVĚTLENÍ SCHODIŠTĚ TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko 1:1
		Číslo přílohy D2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah projektu

D.2.1 Technická zpráva

- A.1 Identifikační údaje
- A.2 Předmět projektového zpracování
- A.3 Projektové podklady
- A.4 Základní technické údaje
- A.5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
- A.6 Vztah instalace k životnímu prostředí
- A.7 Technické řešení

D2.2 Specifikace

D.2.11 PŘÍČNÉ ŘEZY-EL

D.2.12 Přehledové schéma sítě a jištění

D.2.21 Koordinační situační výkres

A.1 Identifikační údaje stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: VD Horní Bečva - rekonstrukce venkovního schodiště
Místo stavby: VD Horní Bečva - linie levého vzdušného břehu v místě hráze a bezpečnostního přelivu , č.parc. 2786.
Předmět dokumentace: SO03 - REKONSTRUKCE OSVĚTLENÍ SCHODIŠTĚ
Vypracování PD pro rekonstrukci přístupu obsluhy vodního díla k bezpečnostnímu přepadu a ke štole spodních výpustí

A1.2 Údaje o žadateli

Žadatel: Povodí Moravy, s.p., se sídlem v Brně
Dřevařská 11, 601 75 Brno
IČ: 70890013
DIČ: CZ70890013
Tel: +420 541 637 111
Fax: +420 541 211 403
Email: sekretariatgr@pmo.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: AQUA CENTRUM Břeclav s.r.o.
IČO: 60710063

Kapusty 27

690 06 Břeclav

tel.: +420 519 333 689

email: aqc@wo.cz

Hlavní projektant : Ing. Michal Bartolšic
1002273

Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby

Vypracoval: Ing. Lubomír Žižlavský
tel.: 722938369

A.2 Předmět projektového zpracování

- Elektroinstalace VO
- Uzemnění

A.3 Projektové podklady

- Stavební výkresy
- Konzultace s investorem
- Příslušné technické normy

A.4 Základní technické údaje

Napájení : 3 PEN 50 Hz, 400/230 V TN-C

Napájení : 3 N/PE 50 Hz, 400/230 V TN-C-S

Stručný popis stavby:

Projektované ocelové stožáry veřejného osvětlení a kabelové vedení budou uloženy na parcelách číslo 2786 a budou napojeny na stávající přívod a jištění. Pilířový rozvaděč, ve kterém je ovládání a zásuvková skříň, zůstává nezměněn.

Zemní kabelové nové vedení veřejného osvětlení bude uloženo v celé trase v plastových chráničkách 90/75.

Zemní kabelové vedení veřejného osvětlení

Provozní napětí : 400/230 V, 50 Hz

typ	délka trasy [km]	
CYKY-J 4x10mm ²	0,07	

Stožáry veřejného osvětlení

typ	počet [ks]
stožár sadový s výložníkem	4

Energetická bilance

	Název spotřeby	Výkon v kW	Poznámka
1	Osvětlení	0,14	
2	Ostatní	0	zásuvky
3	Roční spotřeba	300 kWh/r	

A.5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle ČSN 33 2000-7-714 ed.2.**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41ed.2 odst. 411.2 a podle ČSN 33 2000-7-714 ed.2 odst. 714.41.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 odst. 411.3, 411.5 a podle ČSN 33 2000-7-714 ed.2 odst. 714.411.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed2

Ochranné opatření – automatické odpojení od zdroje bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41ed2 odst. 411:

odst. 411.2 – Požadavky na základní ochranu (ochranu před přímým dotykem živých částí)

odst. 411.3 – Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

odst. 411.3.3 –doplňková ochrana proudovými chrániči v souladu s 415.1

Ochranné opatření – dvojitá nebo zesílená izolace bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41ed2 odst. 412:

Doplňková ochrana bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41ed2 odst. 415: zejména odst. 415.1.1 –ochrana proudovými chrániči

Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 332000-5-51 ed.3

Venkovní el. Instalace:

AA8,AB8,AD3,AQ2 , ostatní vlivy xx1.

Třída AD3- zvlášť nebezpečné

Třída AB8- nebezpečné

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el proudem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

Venkovní prostory – prostory zvlášť nebezpečné. (Změna 1).

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41-ed.2, ČSN 332000-5-51 ed..3 a dalších

A .6 Vztah instalace k životnímu prostředí

Navržené silnoproudé rozvody nn žádným způsobem nenarušují ani nezhoršují životní prostředí.

A.7 Technické řešení

Výchozí podklady:

Projektová dokumentace byla vypracovaná na základě investičního záměru a podle požadavků stavebníka. Návrh umístění nových ocelových stožárů veřejného osvětlení a návrh nové trasy zemního kabelového vedení veřejného osvětlení byl proveden ve spolupráci se stavebníkem při dodržení požadavků příslušných ČSN.

Stavebně technické řešení stavby

Umístění nových ocelových stožárů VO, trasa kabelového vedení VO je zakreslena do venkovních elektrických rozvodů v měřítku 1:200. Stávající sítě technického vybavení nebyly k dispozici a nejsou zakresleny do venkovních elektrických rozvodů. Zakreslení sítí je pouze informativní. Projektová dokumentace stavby byla projednaná se zainteresovanými organizacemi. Stávající ovládání, jištění a napojení venkovního osvětlení zůstane zachováno.

Energetické údaje

Dodavatel elektřiny:

XXXXXXXXX,

Napájení:

3PEN stř. 50Hz 400/230V TN-C

Bilance spotřeby el.energie osvětlení.

Veřejné osvětlení : stožár 5m

Instalovaný výkon: 6x23W	0,14 kW
Soudobost β :	1
Účinník $\cos\varphi$:	0,9
Zemní kabelové vedení:	celoplastové kabely CYKY
Bilance roční spotřeby:	300 kWh
Měření elektrické energie:	ne
Charakteristika zeminy:	3 třída

Požadavky na normální umělé osvětlení

Veřejné osvětlení navrženo dle příslušných **ČSN 12464-2**

Osvětlenost jednotlivých prostorů:	5 lx
Pobyt osob:	občasný
Interval údržby svítidel:	12 měsíců
Osvětlovací soustava:	jednostranná

Osvětlovací soustava

V prostoru se nachází stávající nevyhovující osvětlení. Jedná se o 4 ks sloupů s výbojkovými svítidly 70W. Záměrem je:

Stávající sloupy budou odstraněny a nahrazeny sloupy novými. Pozice sloupů S4 zůstane zachována. Pozice sloupů S1,S2,S3 bude přeložena.

Sloupy S3 a S4 jsou s jedním svítidlem, sloup S1 a S2 bude se dvěma svítily.

Nové sloupy osvětlení budou umístěny dle koordinační situace. Budou to ocelové, pozinkované sloupy sadové, bezpatkové.

Na každém sloupu budou umístěna LED svítidla IP55. Svítidla budou namontována na výložník.

Projektovaná světelná soustava bude napájena ze stávajícího světelného rozvaděče, po stávajícím kabelu, který není součástí této dokumentace. V rozvaděči je provedeno jištění a ovládání osvětlení .

Ovládání osvětlení

Ovládání osvětlení je a zůstane stávající. Osvětlení se dá ovládat ze dvou míst. Z kanceláře a z pilířového rozvaděče.

Kabelové vedení VO

Zemní kabelové vedení VO je navrženo podle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 , ČSN 33 2000-4-473. Napájení nových svítidel 1 až 6 bude provedeno novým zemním kabelovým vedením CYKY 4x10mm². Trasa zemního kabelového vedení VO je dána jeho polohou, nejmenší dovolenou vodorovnou vzdáleností od souběžných sítí, nejmenší svislou vzdáleností mezi křížujícími se sítěmi.

Zemní kabelové vedení VO bude průběžně připojené na svorkovnice jednotlivých stožárů. Stožárové rozvodnice budou v provedení IP43. Kabely CYKY 4x10mm² se zakončí smršťovacími koncovkami. Svítidla budou střídavě zapojena na fáze L1, L2 a L3. Napájení svítidel na stožárech bude provedeno ze stožárové rozvodnice kabelem CYKY 3Cx1,5 přes pojistku 10 A.

Trasa kabelového vedení bude uložena v zemi (ve volném terénu v hloubce - 0,8m). V linii rampy a schodiště bude kabel uložen v chráničce zavěšené na ocelové konstrukci těchto objektů.

Uzemnění

Projektované ochranné a pracovní uzemnění bude provedeno podle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a musí splňovat požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.2 odst. 411, 412, 415. Projektované ocelové stožáry VO musí být uzemněné. Na zřízení uzemnění budou použité strojené páskové(drátové) zemniče – ocel FeZn Ø10 mm. Zemniče budou uloženy v celé trase v rostlé zemi ve výkopu pod pískovým kabelovým ložem. Jednotlivé spoje uzemnění a uzemňovací přívod musí být mechanicky odolné a chráněné před korozí pasivní ochranou. Pozor: použité spojovací svorky v zemi musí mít 4 šrouby

Nové ocelové konstrukce budou také uzemněny na každém pilíři přes zkušební svorku.

Ochrana před korozí

Všechny nové kovové součásti jsou chráněny zinkováním. Pouze ty součásti, které nejsou z výroby opatřeny antikorozní úpravou, se odrezí a natrou vrchním ochranným nátěrem.

Ukládání kabelů NN

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu. Výrobce udává nejmenší poloměr ohybu u kabelů s PE, PVC pláštěm roven patnáctinásobku vnějšího průměru kabelu D_K ($15 D_K$) a největší dovolená síla F [N] při tažení kabelu za punčochu při mechanickém ukládání je rovna stovdvaetinásobku vnějšího průměru kabelu D_K ($120 D_K$).

Uložení kabelů na vzduchu

Mezera mezi souběžně uloženými kabely musí být pro kabely 1 kV rovna vnějšímu průměru kabelu. Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, lze kabely uložit těsně vedle sebe, ale je nutno snížit jejich zatížení dle ČSN 332000-5-523. Kabely, které se nesmí klást přímo na hořlavý podklad, se uchytí pomocí vhodných příchytů. Před mechanickým poškozením musí být kabely chráněny, např. ocelovou rourou.

Uložení kabelů v zemi

Zemní kabelové vedení bude v celé trase uloženo v zemi. Nad zemní kabelové vedení se položí výstražná fólie z plastických hmot. Provedení a způsob položení fólie v trase je v ČSN 73 6006.

Kabely 1 kV budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11.13 tabulka 52HN10 v chodníku a neobdělávaném terénu s krytem 35 cm, v obdělávaném terénu s krytem 70 cm a v krajnici vozovky a ve vozovce s krytem 1 m. Po uložení a zakrytí kabelů se zához důkladně po vrstvách udusá a povrch terénu se uvede do původního stavu.

Uložení kabelů pod místní komunikaci

Křížení místní komunikace bude provedeno uložení kabelů do kabelové chráničky. Kabelová chránička musí být uložena pod místní komunikaci s minimálním krytím 1 m. Chránička musí přesahovat šířku místní komunikace min. o 1 m na každé straně. Při výstupu kabelu z kabelové chráničky se kabel utěsní pěnou. Utěsnění je nutné u všech chrániček délky 4 m a větší.

Úprava povrchu terénu

Po uložení a zakrytí kabelů se zához důkladně po vrstvách udusá a povrch terénu se uvede do původního stavu. Rozprostře se sejmutá ornice, zatravněné plochy se osejí trávou, uloží se sejmutá dlažba. Uvažované provedení úpravy povrchu terénu může být změněno podle podmínek, které zadá majitel pozemku.

Styk kabelů s ostatními sítěmi technického vybavení

Před zahájením výkopových prací je nutno správce stávajících inženýrských sítí požádat o jejich vytýčení na místě samém, případně polohu sítí upřesnit sondami tak, aby v průběhu výkopových prací nedošlo k omezení nebo poškození sítí. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutné provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení. Před záhozem je nutné přizvat správce dotčených stávajících sítí technického vybavení ke kontrole provedených prací a vystavení písemného souhlasu k záhozu.

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti mezi souběžnými kabely a ostatními podzemními vedeními:

sdělovací kabely a kabely NN	30 cm
kabely VN do 35 kV	80 cm
NTL plynovod	40 cm
STL plynovod	40 cm
vodovodní potrubí	40 cm
tepelné vedení	80 cm
stoky	50 cm

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti mezi křížujícími se kabely a ostatními podzemními vedeními:

sdělovací kabely a kabely NN	30 cm
kabely NN v chráničce	10 cm
kabely VN do 35 kV	80 cm
kabely VN do 35 kV v chráničce	30 cm
NTL i STL plynovod	10 cm
vodovodní potrubí	20 cm
tepelné vedení	50 cm
tepel. vedení, kabel v chráničce	15 cm
stoky	30 cm

Silové kabely

Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 332000-5-52). Vodorovné přepážky mezi kabely nn do 1 kV se nepoužívají.

Sdělovací kabely

Při souběhu i křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 1 kV do plastových žlabů s poklopem ve vzdálenosti minimálně 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely sdělovací uloží do plastových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovým řádem je nutno dodržet minimální vzdálenost 40 cm, se středotlakým 60 cm. Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů nebo plastových chrániček AROT délky 1 m, na obě strany od osy křížení pokud možno nad plynovodem ve vzdálenosti 10 cm. Při křížení se kabel uloží do plastového žlabu, nebo plastových chrániček AROT v délce 2 m od potrubí na obě strany.

Vodovod

Při souběhu i křížení je minimální vzdálenost 40 cm. Při křížení se kabel uloží do plastových žlabů, nebo plastových chrániček AROT délky 1 m od osy křížení a svislou vzdálenost je možné snížit na 20 cm.

Kanalizace

Při souběhu je minimální vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm.

Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě křížování od něho ve vzdálenosti alespoň 50 cm.

Montáž

Montáž musí být provedena dle platných předpisů a norem ČSN odbornou firmou, která má oprávnění pro tuto činnost.

Po uložení a zakrytí kabelů se zához dokonale zhutní a povrch terénu se uvede do původního stavu. Rozprostře se sejmutá ornice, zatravněné plochy se osejí trávou. Uvažované provedení úpravy povrchu terénu může být změněno podle podmínek, které zadá majitel pozemku.

Veškeré manipulace v rozvodech, jako vypínání, zapínání, fázování a zajištění pracoviště budou provádět na požádání a po vzájemné dohodě s dodavatelem montáží pracovníci znalí a písemně pověřeni provozovatelem.

Závěr

Investor je povinen před zahájením projektovaného el.zařízení prokazatelně uvědomit :

Správce distribuční sítě NN

Městský úřad

Veškeré manipulace v distribuční síti NN – vypínání, zapínání a zajištění pracoviště budou provádět na požádání a po vzájemné dohodě s dodavatelem montážní pracovníci.

Při všech montážních pracích je nutno přísně dodržovat bezpečnostní předpisy a ČSN.

Montáž musí být provedena odbornou firmou, která má veškerá oprávnění.

Před uvedením do provozu musí být elektrické zařízení prohlédnuto a vyzkoušeno v rámci výchozí revize dle platných norem ČSN.

Požadavky na kvalifikaci osob pro obsluhu, opravy a údržbu el. zařízení

1. **Osoby bez elektrotechnické kvalifikace** - /laici, občané/ smějí provádět jednoduchou obsluhu el. zařízení s napětím do 1000 V, u nichž nemohou přijít do styku s nekrytými živými částmi s nebezpečným napětím. Mohou za vypnutého stavu provádět udržovací práce, avšak bez rozebírání pomocí nástrojů.
2. **Seznámení pracovníci** - smějí provádět totéž, co osoby bez el. kvalifikace. Seznámení pracovníků je provedeno dokladem.
3. **Poučení pracovníci** - mohou provádět jednoduchou obsluhu zařízení všech napětí a samozřejmě i složitou obsluhu jiných zařízení jsou-li s ní seznámeni. Kromě toho smějí pracovat na zařízení do 1000 V bez napětí, a to ve vzdálenosti aspoň 20 cm od nekrytých částí s napětím. Pod dozorem smějí pracovat i v dovolené blízkosti částí s napětím. Mohou měřit zkoušecím zařízením a provádět jednoduché práce.
4. **Pracovníci znalí** - smějí kromě obsluhy i pracovat na zařízení do 1000 V i pod napětím. Na vypnutém zařízení do nad 1000 V mohou pracovat sami. V blízkosti zařízení pod napětím smějí pracovat s dohledem a na částech pod napětím pod dozorem.
5. **Pracovníci znalí s vyšší kvalifikací** - /§ 6,7,8 vyhl. Č. 50/ smějí vykonávat veškerou obsluhu a práci na el. zařízeních s výjimkou prací zakázaných.

Zakázané práce :

- a) **Práce pod napětím** - v prostorech těsných a horkých, s korozní agresivitou. Venku za deště, bouřky, mlhy, tmy, vichřice a sněžení.
- b) **Práce v blízkosti částí s napětím** - jestliže jsou neohrazené části s napětím po obou stranách nebo za zády nebo pracuje-li v ohnuté poloze a po napřímění by se mohl přiblížit k částem pod napětím.

Břeclav, 11 / 2017

Vypracoval : Ing. Lubomír Žižlavský